

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор



## О Т Ч Е Т

**О применении в комплексном лечении патологии уха, горла и носа устройства для локальной комплексной терапии «УНИЛОР-01» (предприятие – производитель - ОАО «Елатомский приборный завод», Российская Федерация) в условиях санатория «Солотча» в 2011-2013 гг.**

### Введение.

По мнению современных специалистов, количество заболеваний лор-органов и верхних дыхательных путей в течение последних 20 лет растет стремительными темпами (И.Б. Солдатов, 1997, В.Т. Пальчун и соавт., 2014). Несмотря на существенный прогресс, значительные проблемы возникают как в лечении собственно заболеваний лор-органов, так и вторичных их форм в виде осложнений ОРВИ как у детей, так и у взрослых. Бесспорная склонность указанной патологии к хроническому течению, значительный процент заболеваний, имеющих аллергическую природу и наличие у широко применяемых лекарственных препаратов существенных побочных эффектов (тахифилаксия, системные эффекты, сенсibilизации и т.д.) побуждают к поиску эффективных и безопасных методов лечения указанной патологии.

В данном аспекте представляет интерес устройство «УНИЛОР-01», которое предназначено для лечения ЛОР-заболеваний тепловым воздействием и световым импульсным излучением красного цвета в сочетании с импульсным магнитным полем. В комплекте устройства имеются нагревательные элементы для воздействия на область носа и уха и облучателя – источника воздействия импульсным световым излучением и магнитным полем области носа и уха. Температурный режим воздействия от 40 до 55°C, мощность светового излучения для носа от 4 до 6 мВт, для уха от 2 до 3 мВт, частота следования импульсов для носа 870±87 Гц, для уха 435±22 Гц, максимальное значение магнитного поля не менее 5 мТл, диапазон изменения частоты следования пачек световых и магнитных импульсов от 7±2 до 13±2 Гц, продолжительность светового и магнитного воздействия 5±0,1 мин.

**Лечение устройством «УНИЛОР-01» проводилось в санатории «Солотча» в 2011-2013 гг.**

### Механизм действия лечебных факторов:

1. При воздействии нагревательных элементов на область проекции органов происходит передача тепла, что сопровождается повышением температуры в области воздействия, расширением сосудов и усилением локального кровотока. Гиперемия кожи приводит к усилению метаболизма подлежащих тканей, что, в свою очередь, ускоряет их репаративную регенерацию и стимулирует факторы гуморального и клеточного иммунитета (активация макрофагов и Т-хелперов и т.д.). Ускорение локального кровотока приводит к изменению КЩР в очаге воспаления и удалению аллогенных медиаторов воспалительного процесса, чем обусловлен обезболивающий эффект тепла. Воздействие нагревательных элементов позволяет повысить температуру кожи в области воздействия на 2-3 °C на глубине 4-5 см. Таким образом,



тепло обладает репаративно-регенеративными, катаболическими, иммуномодулирующими, сосудорасширяющими и спазмолитическими свойствами.

2. Основу действия низкочастотного магнитного поля составляет активация локального кровообращения и микроциркуляции, обеспечивающая улучшение кровоснабжения и стимуляцию метаболизма тканей. Магнитное поле стимулирует перенос электронов по фосфорилирующему пути и повышение уровня внутриклеточной АТФ, улучшает пластическую функцию клетки, вызывая активацию синтеза белка. Противовоспалительный эффект магнитного поля обусловлен подавлением под его действием синтеза простагландинов, повышением уровня гепарина в тканях, торможением выброса гистамина и других факторов воспаления из тучных клеток и базофилов. Играет роль и улучшение трансапиллярного обмена. Магнитное поле активирует  $K^+ Na^+$  насос, изменяет структуру и свойства воды и связывание ее различными молекулами, стимулирует лимфоотток, что обуславливает его противоотечный эффект. Низкочастотное магнитное поле обладает мягким обезболивающим эффектом, что обусловлено прекращением импульсации из болевого очага, изменением функциональных свойств мембран нейронов, повышением трансмембранного потенциала покоя и порога возбуждения периферических нервных проводников. Таким образом, низкочастотное магнитное поле обладает сосудорасширяющим, противовоспалительным, трофостимулирующим, противоотечным, обезболивающим эффектами.

3. Лечебное применение оптического излучения красного цвета (длина волны 760-620 нм) основано на фундаментальном законе фотобиологии – *«биологически значимый эффект вызывает свет определенной длины волны, способный поглощаться живыми молекулами организма, фоторецепторами мембран и цитолеммы клеток»*. Лечение светом определенного цвета основано на принципе селективного (избирательного) поглощения оптического излучения определенными хромофорами кожи, сосудов, слизистой оболочки. Мощными хромофорами являются мелатонин, гемоглобин, коллаген, вода. В основе фототерапии лежит взаимодействие света с биологическими структурами (прежде всего молекулами) тканей, сопровождающееся фотобиологическими реакциями. Видимое излучение способно вызывать электронное возбуждение биологических молекул и фотодиссоциацию. Энергия оптического излучения в дальнейшем трансформируется в тепло или образуются первичные фотопродукты, выступающие в роли активаторов и инициаторов физико-химических, метаболических и физиологических реакций, формирующих конечный терапевтический эффект. Избирательное поглощение квантов видимого цвета биомолекулами обусловлено совпадением длин волн максимумов сплошного спектра излучения и зависит от глубины проникновения видимого излучения разных цветов. Вероятность такого перехода максимальна у наиболее глубоко проникающего в кожу (на 3см) красного излучения, поглощаемого молекулами ДНК, цитохромоксидазы, цитохрома С, супероксиддисмутазы и каталазы. Эффекты избирательного возбуждения биологических молекул монохроматическим излучением выражены в большей степени, чем интегральным. Видимый свет красного спектра обладает метаболическим, иммуномодулирующим и противовоспалительным эффектом. При той мощности, которая использована в диодах устройства «УНИЛОР-01» тепловой эффект красного света отсутствует.

#### **Частные методики лечения:**

1. *а) Острый и хронический диффузный наружный отит в фазе рассасывания, б) острый и хронический катаральный средний отит в фазе обратного развития воспалительного процесса, в) хронический гнойный мезотимпанит в стадии затухания процесса, г) фурункул наружного слухового прохода в стадии рассасывания.*

Устройство «УНИЛОР-01» было использовано в лечении 31 больного с хроническим диффузным наружным отитом (а) (16 женщин, 15 мужчин), 29 больных с хроническим катаральным средним отитом в фазе обратного развития (б) (17 женщин, 12 мужчин), 26



больных хроническим мезотимпанитом в стадии затухания процесса (в) (16 мужчин и 10 женщин) и 16 больных (9 женщин, 7 мужчин) с фурункулом наружного слухового прохода в стадии рассасывания (г). Средний возраст больных  $49,2 \pm 3,2$  года. Все больные имели указанную патологию как сопутствующую и прибыли в санаторий с другими заболеваниями. У всех больных выявлялись жалобы, проводился осмотр и пальпация околоушной области, и отоскопия (после сухой очистки слухового прохода) с помощью воронки и лобного рефлектора или прямого отоскопа («Riester», ФРГ). Оценивались воспалительные изменения стенок наружного слухового прохода, состояние барабанной перепонки, косвенная оценка состояния слуховой трубы, исследование слуха шепотной и разговорной речью и камертонами С128 и С 2048 по Веберу, Федеричи, Желле и Ринне. Проводился общий анализ крови и определение глюкозы крови (натошачковая глюкометрия).

Лечение устройством «УНИЛОР-01» проводилось следующим образом: на заушную область (площадка сосцевидного отростка) проводилось воздействие нагревательным элементом № 2 устройства. Время воздействия – 20 минут. Количество процедур 3 раза в день в течение 7 дней. Режим работы № 1, 2 и 3.

Больные группы «а» предъявляли жалобы на умеренный зуд в ухе, скудные выделения из уха, небольшую болезненность при надавливании на козелок. Больные были разделены на две подгруппы 17 и 14 человек. В первой подгруппе применялся эндоаурально препарат кандибиотик по 4-5 капель 3 раза в день в течение 10 дней, во второй использовался кандибиотик и устройство «УНИЛОР-01» по указанной методике (режим работы №3). У больных второй подгруппы зуд, болезненные ощущения и выделения из уха прекратились на 4-й день лечения, у больных первой подгруппы на 7-9 день лечения.

Больные группы «б» предъявляли жалобы на заложенность больного уха, понижение слуха, ощущение тяжести в голове, шум в ухе, аутофонию. Больные были разделены на две подгруппы. Первой подгруппе проводилось продувание по Политцеру, пневмомассаж барабанной перепонки, назначались сосудосуживающие и противогистаминные препараты. Вторая подгруппа на фоне указанного лечения получала терапию от устройства «УНИЛОР-01» по указанной методике (режим работы №2). Улучшение состояния (уменьшение субъективной симптоматики, улучшение слуха, уменьшение втянутости барабанной перепонки) у больных первой подгруппы наступало на 9-10 день лечения, во второй подгруппе состояние улучшалось на 5-6 день лечения.

Больные группы «в» жаловались на понижение слуха и скудное гноетечение из него, у 4 отмечалась резкая боль в ухе, у 2 – ощущение шума в ухе. Больные были разделены на две подгруппы. Первой (13 больных) производилось орошение барабанной полости озонированным физиологическим раствором, второй (13 больных) на фоне орошения озонированным раствором производилось лечение устройством «УНИЛОР-01» (режим №1). Улучшение состояния у больных первой подгруппы происходило на 9-10 день лечения (уменьшение гноетечения), у больных второй подгруппы на 4-5 день лечения.

Больные группы «г» жаловались на умеренную боль в ухе и незначительные выделения (фурункул был вскрыт за 7 дней до этого). Больным первой подгруппы (8 больных) производился туалет наружного слухового прохода, после чего вводилась турунда с гипертоническим раствором хлорида натрия. Больным второй подгруппы (8 больных) на фоне указанного лечения проводилось лечение от устройства «УНИЛОР-01» (режим работы №1). В первой подгруппе симптоматика исчезла на 10-11 день, во второй к 6-7 дню лечения.



## **2. Острый гнойный средний отит в фазе затухания воспаления и рассасывания (12 больных: 4 женщины, 8 мужчин).**

Больные во второй-третьей стадиях острого гнойного среднего отита жаловались на умеренную боль в ухе, гнойно-слизистые выделения из уха, шум в ухе, аутофонию, умеренную кондуктивную тугоухость. Больные были разделены на две подгруппы. Первой производилось промывание барабанной полости 1% раствором диоксидина с последующим закапыванием капель, содержащих антибиотики, вторая на фоне такого лечения получала терапию устройством «УНИЛОР-01» (облучатель вводился в слуховой проход. Первые 2 дня воздействие производилось по 4-5 минут через каждые 3 часа. С 3 по 10 день 2 раза по 7 минут). Улучшение (уменьшение или исчезновение боли, выделений из уха, шума в ухе, аутофонии, улучшение слуха) в первой подгруппе происходило на 12-14 день лечения, во второй на 8-9 день.

## **3. Фронтит (21 больной: 12 женщин, 9 мужчин).**

Больные предъявляли жалобы на боль в области лба, отделяемое с неприятным запахом из соответствующей половины носа, нарушение носового дыхания и обоняния. Больным проводилась рентгенография придаточных пазух в носолобной и боковой проекциях. Больные были разделены на две подгруппы. Первая получала сосудосуживающие препараты в виде закапывания или подведения на турунде под среднюю носовую раковину, антибиотики коротким курсом, вторая на этом фоне получала лечение устройством «УНИЛОР-01» - нагревательный элемент №1 накладывался на проекцию лобных пазух и фиксировался. Тепловой режим №2, 3 раза в день, время процедуры – 15 минут. На курс 10 дней. Улучшение состояния в первой подгруппе происходило на 10-12 день, во второй на 6-7 день.

## **4. Синусит (гайморит) (23 больных: 13 женщин, 10 мужчин).**

Больные жаловались на различного вида и качества отделяемое из носа, нарушение обоняния (у 4 больных вплоть до аносмии респираторного характера), локальную боль в проекции гайморовой пазухи. Всем пациентам производилась передняя риноскопия, тест Воячека, Коттла, передняя активная риноманометрия, исследование обоняния, электротермометрия слизистой оболочки носа, рентгенография придаточных пазух в носоподбородочной проекции. Больные были разделены на две подгруппы (10 и 13 человек). Больным первой подгруппы проводилось лечение для обеспечения оттока секрета из пазухи (сосудосуживающие капли длительного действия, Синупрет), антибиотики и иммуномодуляторы коротким курсом. Больные второй подгруппы на фоне указанной терапии получали лечение от устройства «УНИЛОР-01» - нагревательный элемент №1 накладывался на спинку носа и фиксировался в этом положении держателем нагревательного элемента. Процедуры проводились два раза в день (в 8.30 и 17.30). Продолжительность процедуры 15 минут. На курс – 10 дней. Больные первой подгруппы отмечали улучшение состояния только к концу курса лечения, больные второй – на 6-7 день лечения, причем отмечался более выраженный обезболивающий эффект лечения. Больные, получавшие лечение от устройства «УНИЛОР-01» отмечали улучшение функции обоняния на слабые запахи. Нормализовалась температура слизистой оболочки носа.

## **5. Аллергический ринит (постоянная форма) (31 больной: 21 женщина и 10 мужчин).**

Больные жаловались на приступы чихания, обильные жидкие выделения из носа, затруднение носового дыхания различной степени выраженности (у 6 больных до полной блокады носа). Сезонных колебаний состояния не отмечалось. Всем пациентам производилась



передняя риноскопия, тест Воячека, Коттла, передняя активная риноманометрия, исследование обоняния, рентгенография придаточных пазух в носоподбородочной проекции.

Больные разделялись на две подгруппы (15 и 16 человек). Больные первой подгруппы получали 5% р-р аминокaproновой кислоты внутривенно (№5), сосудосуживающие препараты и антигистаминные препараты. Больные второй подгруппы на фоне указанного лечения получали терапию от устройства «УНИЛОР-01» (сочетанное воздействие красным светом и импульсным магнитным полем). Облучатель вставлялся в носовые ходы. Первые 2 дня воздействие производилось по 4 минуты каждые 3 часа, с 3 по 10-й день 2 раза по 7 минут. На курс лечения – 10 дней. Больные первой подгруппы не отмечали существенного улучшения после курса лечения. Больные второй группы отметили уменьшение или исчезновение зуда и чихания, выделений из носа и улучшение носового дыхания к 10 дню лечения. Не было и приступов блокады носа.

#### **6. Аденоидит (гипертрофия лимфаденоидной ткани глотки)**

Больные (дети от 3 до 11 лет, 41 человек : 25 девочек, 16 мальчиков. 21 больной с аденоидами I степени, 16 больных-II степени, 5 больных – III степени) жаловались на нарушения носового дыхания, обоняния и постоянные серозные выделения из носа. Родители отмечали плохой сон ребенка, ночной храп, вялость, нарушения фонации. Все дети относились к категории ЧДБ. Всем пациентам производилась передняя риноскопия, тест Воячека, Коттла, передняя активная риноманометрия, исследование обоняния и носоглотки пальцем (при невозможности выполнить заднюю риноскопию). Больные были разделены на 2 подгруппы (20 и 21 человек). Больные первой подгруппы получали галотерапию, биоуправляемую аэроионотерапию, электрофорез с сернокислой магнией эндоназально. Больные второй подгруппы на фоне указанного лечения получали терапию от устройства «УНИЛОР-01» (сочетанное воздействие красным светом и импульсным магнитным полем). Облучатель вставлялся в носовые ходы. Первые 2 дня воздействие производилось по 4 минуты каждые 3 часа, с 3 по 10-й день 2 раза по 7 минут. На курс лечения – 14 дней. Улучшение состояния в первой подгруппе было незначительным и наступало к концу курса лечения или не наступало совсем. Во второй подгруппе улучшение состояния наступало к 10-11 дню лечения и при изучении анамнеза сохранялось в течение 20-30 дней.

#### **7. Тонзиллит (хроническое воспаление небных миндалин, простая форма хронического тонзиллита).**

Больные (18 женщин, 13 мужчин) отмечали частые ангины в анамнезе, периодическую субфебрильную температуру, слабость, недомогание, ощущение неловкости в горле, сухость во рту, неприятный запах изо рта. Десять больных кроме частых ангин в анамнезе жалоб не предъявляли. У всех больных производился осмотр шеи и пальпация регионарных лимфатических узлов, оро -, мезо - и эпифарингоскопию, общий анализ крови, анализ мочи, анализ крови на СРБ, ЭКГ, аускультация сердца.

Больные разделялись на две подгруппы (19 и 12 человек). Больным первой подгруппы производилось промывание лакун миндалин 1% раствором диоксида с последующим смазыванием водным раствором Люголя, антигистаминные препараты, иммуномодуляторы. Вторая подгруппа на фоне указанного лечения получала терапию устройством «УНИЛОР-01» Нагревательный элемент № 1 устройства размещался на проекции миндалин и фиксировался держателем нагревательного элемента. Процедура проводилась при режиме № 2 - 2 раза в день. Продолжительность процедуры 15 минут. На курс лечения – 10 дней.

Больные первой подгруппы отмечали улучшение в конце курса лечения (на 10-11 день). Больные, получавшие лечение устройством «УНИЛОР-01» отмечали улучшение на 5-6 день.



## 8. Ушная боль (оталгия) в исходе ОРВИ.

Больные (15 человек: 10 женщин, 5 мужчин) отмечали после недавно перенесенного ОРВИ (гриппа) боль в ухе, причину которой нельзя было объяснить патологией среднего уха или хроническим тонзиллитом. У всех больных выявлялись жалобы, проводился осмотр и пальпация околоушной области, и отоскопия с помощью воронки и лобного рефлектора или прямого отоскопа («Riester», ФРГ). Оценивались воспалительные изменения стенок наружного слухового прохода, состояние барабанной перепонки, косвенная оценка состояния слуховой трубы, исследование слуха шепотной и разговорной речью и камертонами С128 и С 2048 по Веберу, Федеричи, Желле и Ринне. Проводилось исследование ЧМН и прямая офтальмоскопия. Интенсивность боли оценивалась по 100 мм ВАШ. Исходная интенсивность боли составляла в среднем  $5,6 \pm 1,1$  см.

Больные подразделялись на две подгруппы (8 и 7 человек). Первая подгруппа получала флюктурирующие токи на область проекции верхних шейных лимфатических узлов, биполярным симметричным током, аппликации озокерита на шейно-воротниковую зону и точечный массаж. Больные второй подгруппы на фоне указанного лечения получали терапию устройством «УНИЛОР-01». Облучатель вставлялся в наружный слуховой проход. Первые два дня проводилось воздействие по 3 минуты через каждые 3 часа, с 3 по 10 день 2 раза по 7 минут.

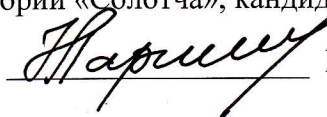
Больные первой подгруппы отмечали уменьшение боли до  $3,8 \pm 1,1$  см к 10 дню лечения, больные второй подгруппы отмечали снижение боли до  $2,5 \pm 1,08$  см к 7-8 дню лечения.

### Выводы:

1. Больные всех групп переносили лечение устройством «УНИЛОР-01» хорошо. Ни у одного больного не пришлось отменять лечение из-за ухудшения состояния, или иных побочных эффектов, даже у имевших сопутствующую патологию ССС, нервной системы и т.д.
2. Во всех группах больных использование устройства «УНИЛОР-01» приводило к более выраженному и раннему улучшению состояния по сравнению с группами традиционного лечения.
3. Улучшение состояния при использовании устройства «УНИЛОР-01» сохранялось более длительно, чем при использовании рутинной терапии.
4. Использование устройства «УНИЛОР-01» может быть рекомендовано к применению для лечения ЛОР-заболеваний в широкой врачебной практике (амбулаторной, стационарной, в условиях санаториев и образовательных учреждений).

Главный врач ООО «Санаторий «Солотча», кандидат медицинских наук,

врач высшей категории



Н.Е. ЛАРИНСКИЙ